

Студ. М. А. Русак

Науч. рук. доц., В. Н. Гаранин

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов, БГТУ)

РАСЧЁТ КОЭФФИЦИЕНТА РЕМОНТНОЙ СЛОЖНОСТИ ДЛЯ ЛИНИИ ШИПОВОГО СРАЩИВАНИЯ WEINIG GRECON TUR- VO S1000

В СССР расчёт коэффициента ремонтной сложности K_m деревообрабатывающего оборудования (с целью определения сложности выполнения ремонтных работ) вели по единой плановой системе [1], которая предлагала использование эмпирических зависимостей для каждого типа оборудования. Однако в современных условиях появились машины, которые сложно отнести к какому-то конкретному типу оборудования. Особенно это касается различных линий. Возникшую при этом трудность использования указанной методики предлагается в данной работе решить за счет расчленения сложного оборудования на более простые составляющие. Путем использования методики определения K_m , представленной в [1], для обычного оборудования предлагается суммированием результатов определять K_m для сложных машин.

Рассмотрим линию сращивания (рисунок 1), которая состоит из нескольких отдельных блоков (без учета транспортного и загрузочно-разгрузочного оборудования).

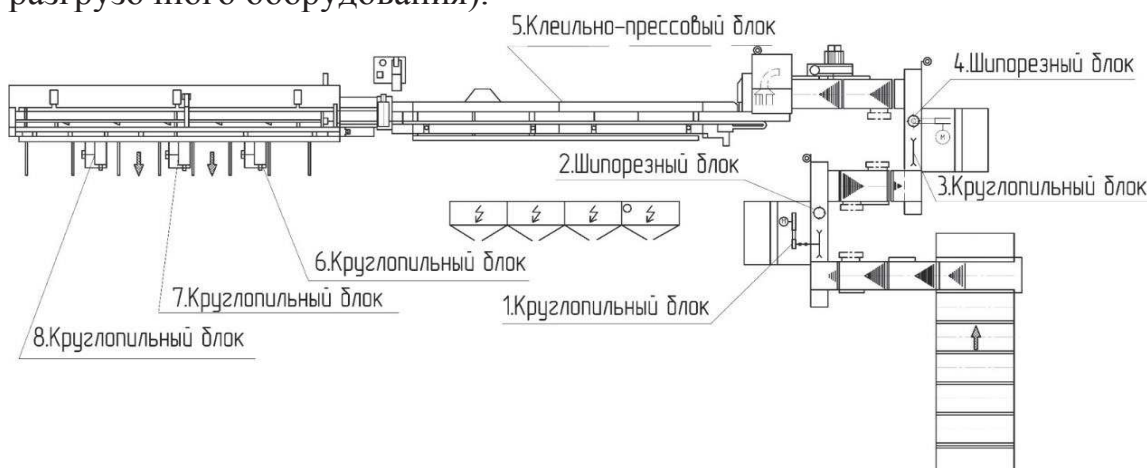


Рисунок 1 – Линия сращивания

1. Для круглопильных блоков №1, 3, 6, 7, 8 (рисунок 1) коэффициент K_m рассчитывается по формуле (1).

$$R_{Ne} = K_1 \cdot B + K_2 \cdot П + K_3 \cdot S + C \quad (1)$$

где $K_1=0.0015$, $K_2 = 0.2$, $K_3 = 0.001$ – эмпирические коэффициенты;
 B – рабочая ширина стола или расстояние между центрами 600 мм;
 $П$ – количество ступеней скорости редуктора;

S – длина хода каретки или направляющих, 1900 мм;

C – составляющая, характеризующая сложность ремонта механизма подачи (2).

$$C = C_2 + 0,6X + 1, \quad (2)$$

где C_2 – коэффициент учитывающий вид подачи (для гидравлической подачи 1.2; для вальцовой 2.2; для ручной 0);

X – количество суппортов в станке).

$$C = 1,2 + 0,6 \cdot 1 + 1 = 2,8;$$

$$R_{1,3,6,7,8} = 0,0015 \cdot 600 + 0,2 \cdot 0 + 0,001 \cdot 1900 + 2,8 = 5,8$$

2. Для шипорезных блоков № 2 и 4 коэффициент K_m рассчитывается по формуле (3).

$$R_{2,4} = a \cdot (K_1 \cdot L + K_2 \cdot l + K_3 \cdot S + K_4 \cdot H) \quad (3)$$

где $K_1 = 0,0012$, $K_2 = 0,0003$, $K_3 = 0,0023$, $K_4 = 0,6$ – эмпирические коэффициенты;

$a = 1$ – коэффициент равный для односторонних шипорезов,

L – рабочая длина конвейера, мм;

l – наибольшее расстояние между заплечиками, мм;

S – длина хода каретки, мм;

H – количество шпинделей с ножевыми головками.

$$R_{2,4} = 1 \cdot (0,0012 \cdot 0 + 0,0003 \cdot 3 + 0,0023 \cdot 1900 + 0,6 \cdot 1) = 5$$

3. Для клеильного пресса K_m рассчитывается по формуле (4).

$$R_5 = a \cdot K \cdot (K_1 \cdot D + K_2 \cdot P + K_3 \cdot C) \quad (4)$$

где K – количество плунжеров, $K_1 = 0,02$, $K_2 = 0,001$, $K_3 = 0,001$;

D – диаметр рабочего цилиндра, мм;

P – давление в цилиндре, кг/см²;

C – ход плунжера, мм;

$a = 0,9$ – для прессов.

$$R_5 = 1 \cdot 1 \cdot (0,02 \cdot 100 + 0,001 \cdot 81,3 + 0,001 \cdot 120) = 2$$

Суммируем все коэффициенты ремонтных блоков, входящих в линию и получаем общий коэффициент ремонтной сложности всей линии

$$\begin{aligned} \sum R &= 5R_{1,3,6,7,8} + 2R_{2,4} + R_5, \\ \sum R &= 5 \cdot 5,8 + 2 \cdot 5 + 2 = 41 \end{aligned}$$

Таким образом, суммируя все расчёты для каждого отдельного блока мы рассчитали коэффициент ремонтной сложности всей линии сращивания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцов К. П., Овчаренко В. П., Планирование работы ремонтномеханических мастерских. РИО ЛТА, 1976 г.